



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 201 09 122 U 1

51 Int. Cl.⁷:
B 25 D 17/24

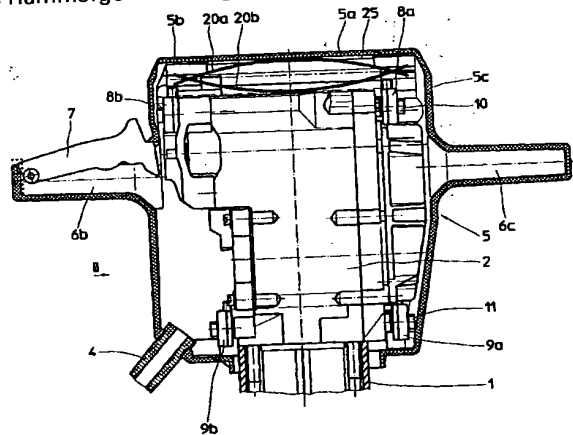
21 Aktenzeichen: 201 09 122.4
22 Anmeldetag: 31. 5. 2001
47 Eintragungstag: 2. 8. 2001
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 6. 9. 2001

DE 201 09 122 U 1

- 73 Inhaber:
Wacker-Werke GmbH & Co KG, 80809 München, DE
- 74 Vertreter:
Patentanwälte MÜLLER & HOFFMANN, 81667
München

54 Motorisch angetriebener Hammer mit einer gegen das Hammergehäuse abgefederten Schutzhaube

- 57 Motorisch angetriebener Hammer, mit
- einem über ein Kurbelgetriebe von einem Motor (3) angetriebenen Schlagwerk;
 - zur Handhabung des Hammers dienenden Handgriffen (6a, 6b, 6c);
 - einem den Motor (3) und das Kurbelgetriebe umgebenden Hammergehäuse (2), und
 - einer gegen das Hammergehäuse (2) abgefederten, die Handgriffe (6a, 6b, 6c) tragenden Schutzhaube (5), die – bezogen auf die aufrechte Gebrauchsstellung des Hammers – das Hammergetriebe zumindest oben, seitlich und zumindest frontal auf der der Bedienungsperson zugewandten Seite jeweils mit Abstand verkleidet, wobei die Schutzhaube (5) und das Hammergehäuse (2) relativ zueinander und parallel zur Längsachse des Hammers durch ein Parallelenkersystem (8a, 8b, 9a, 9b) geführt sind;
- dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einer oberen Wandung der Schutzhaube (5) und dem Hammergehäuse (2) ein Federelement (19) angeordnet ist, das aus zwei bogenförmig gekrümmten, mit ihren konkaven Seiten einander zugewandten Blattfedern (20a, 20b) besteht.



DE 201 09 122 U 1

31.05.01
MÜLLER & HOFFMANN - PATENTANWÄLTE

European Patent Attorneys - European Trademark Attorneys

Innere Wiener Strasse 17
D-81667 München

Anwaltsakte: 53.195

Ho/kv

Anmelderzeichen: WW_AZ_0000106

31.05.2001

Wacker-Werke GmbH & Co. KG

Preußenstraße 41
D - 80809 München

**Motorisch angetriebener Hammer mit einer gegen das Hammergehäuse
abgefederten Schutzhaube**

DE 20109 122 U1

Beschreibung

- 1 Die Erfindung betrifft nach dem Oberbegriff des Anspruch 1 einen motorisch angetriebenen Hammer mit einem über ein Kurbelgetriebe vom Motor angetriebenen Schlagwerk, mit zur Handhabung des Hammers dienenden Handgriffen, einem den Motor und das Kurbelgetriebe umgehenden Hammergehäuse und einer gegen das Hammergehäuse abgefederten, die Handgriffe tragenden Schutzhaube, die - bezogen auf die aufrechte Gebrauchsstellung des Hammers - den Motor und das Hammergetriebe zumindest oben, seitlich und zumindest frontal auf der der Bedienungsperson zugewandten Seite jeweils mit Abstand verkleidet, wobei die Schutzhaube und das Kurbelgehäuse relativ zueinander und
- 5
- 10 parallel zur Längsachse des Hammers durch ein Parallelenkersystem geführt sind.

- Ein Hammer dieser Art ist aus der EP 0 194 347 B1 bekannt. Das Parallelenkersystem besteht dabei aus jeweils zwei beiderseits des Hammergehäuses
- 15 übereinander angeordneten und zueinander parallelen Lenkern, die jeweils mit einem Ende drehbar am Hammergehäuse und mit dem anderen Ende drehbar an der Innenseite der mit den Handgriffen versehenen Wandungsteilen der Schutzhaube gelagert sind. Die Drehlagerungen an der Schutzhaube und/oder dem Hammergehäuse sind als weiche Gummi-Torsionsfedern ausgebildet. Der
- 20 freie Schwenkbereich der Schwingarme ist durch federnd zusammenwirkende Anschläge zwischen Schutzhaube und Hammergehäuse elastisch begrenzt. Dadurch erhält man im normalen Arbeitsbereich bei üblichem Arbeitseinsatz eine sehr weiche Griffabfederung, die die Bedienungsperson weitgehend vor Vibrationen schützt. Dabei sind unabhängig von der Größe des Drucks, der von der
- 25 den Hammer bedienenden Person ausgeübt wird, beide Handgriffe stets gleich abgefedert und Prellschläge ausgeschlossen. Allerdings sind die Herstellungskosten einer solchen Abfederung relativ hoch. Trotzdem sind die Torsionsfedern einem Verschleiß ausgesetzt und ihre Lebensdauer ist begrenzt. Die Konstruktion verlangt relativ viel Bauraum. Auch der Absenkung der Vibrations-
- 30 Beschleunigung sind konstruktive Grenzen gesetzt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Hammer der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß die Herstellungskosten, der Raumbedarf für die Abfederung, sowie die Vibrationsbeschleunigung an den Handgriffen gesenkt werden. Zugleich soll der Wartungsaufwand reduziert und die Lebens-

- 1 dauer verbessert werden. Schließlich soll sich die Konstruktion auch dazu eignen, vorhandene Hämmer gegebenenfalls mit relativ geringem Aufwand entsprechend nachzurüsten.
- 5 Die Lösung dieser Aufgabe wird durch einen Hammer mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht. Demnach ist der Hammer so beschaffen, daß zwischen einer oberen Wandung der Schutzhaube und dem Hammergehäuse ein Federelement eingesetzt ist, das aus zwei Blattfedern besteht.
- 10 Vorzugsweise sind die Blattfedern baugleich und mit ihren konkaven Seiten einander zugewandt. Dazu können sie durch komplementäre Aussparungen an ihren beiden Enden aneinander festgelegt sein.
- Zur Reduzierung der Vibrationsbeschleunigung ist es besonders vorteilhaft,
- 15 das Federelement so auszulegen, daß es bei kleiner Federkonstante der Blattfedern eine große Vorspannung aufweist, um eine flache Kennlinie zu erhalten.
- Die Blattfedern benötigen nur geringen Bauraum, die Konstruktion ist sehr einfach und kostengünstig und mit keinen Haltbarkeitsproblemen behaftet.
- 20 Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist das Federelement durch Profilierungen an der Innenseite der Schutzhaube geführt, wobei besonders zweckmäßig das Federelement durch an der Innenseite der Schutzhaube angeordnete Rippen geführt ist.
- 25 Vorzugsweise ist die Beweglichkeit des Federelements in Längsrichtung der Blattfedern durch die Seitenteile der Schutzhaube begrenzt, so daß hierfür keine besonderen Vorkehrungen getroffen werden müssen. Es sollte deshalb die lichte Weite zwischen den Seitenteilen im Bereich des Federelements wenigstens der gestreckten Länge der Blattfedern entsprechen, dieses Maß aber auch nicht wesentlich überschreiten, was so zu verstehen ist daß der Abstand zwischen den Seitenteilen einerseits so ausreichend bemessen ist, daß die Seitenteile der Streckung der Blattfedern keinen Widerstand entgegensetzen während andererseits die Beweglichkeit des Federelements quer zu den Seitenteilen
- 30 möglichst begrenzt ist, um die mittlige Lage des Federelements zwischen
- 35 den Seitenteilen wenigstens annähernd aufrechtzuerhalten.

- 1 Anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung wird diese näher erläutert.

Es zeigen:

5

- Fig. 1** einen Schnitt durch das von einer Schutzhaube umgebene Ende eines motorisch angetriebenen Hammers;
- Fig. 2** eine teilweise geschnittene Ansicht in Richtung des Pfeils II in Fig. 1 nach Abnahme des in Fig. 1 linken Seitenteils der Schutzhaube;
- 10 **Fig. 3** eine Seitenansicht des erfindungsgemäß verwendeten Federelements; und
- Fig. 4** eine perspektivische, verkleinerte Ansicht des Federelements.

Das Schlagwerk des dargestellten Hammers befindet sich in einem Hammerschaft 1 von dem nur das mit einem Kurbel- oder Hammergehäuse 2 verbundene Ende in der Zeichnung sichtbar ist. Das Hammergehäuse 2 umgibt einen Antriebsmotor 3, beim gezeigten Beispiel einen Elektromotor, der über ein Kabel 4 mit Energie versorgt werden kann, sowie weitere für den Betrieb des Hammers erforderliche Teile, insbesondere zur Kraftübertragung zwischen Motor und einem nicht dargestellten Schlagwerkzeug, soweit sie nicht im Hammerschaft 1 angeordnet bzw. mit diesem verbunden sind. Im Hammergehäuse 2 ist insbesondere auch ein den Motor mit einem Schlagwerk koppelndes Kurbelgetriebe angeordnet. Das Hammergehäuse 2 kann mehrteilig ausgeführt sein und damit als Oberbegriff für mehrere Einzelgehäuse dienen. Das Kurbelgehäuse 2 wird von einer Schutzhaube 5 umgeben, die - wie die Fig. 1 zeigt - aus einem Mittelstück 5a und zwei Seitenteilen 5b und 5c besteht. Die Seitenteile 5b und 5c sind mit je einem Handgriff 6b bzw. 6c versehen. In den Handgriff 6b ist eine Schaltertaste 7 integriert, durch die der Antriebsmotor in Betrieb gesetzt werden kann. Am Mittelstück 5a ist ein weiterer Griff 6a angebracht, der als Zusatzgriff zum Umsetzen des Geräts und zum Dirigieren des Hammers benötigt wird.

Am Kurbelgehäuse 2 sind an beiden Seiten jeweils mit ihrem einen Ende ein oberer Lenker 8a bzw. 8b mit gemeinsamer Drehachse 10 und mit vertikalem Abstand und ebenfalls mit gemeinsamer Drehachse 11 je ein unterer Lenker 9a bzw. 9b drehbeweglich gelagert. Zur Lagerung dienen Gleitbuchsen 12 bzw. 13 (Fig. 2). Die anderen Enden der Lenker 8a, 8b, 9a und 9b sind mittels Gleit-

- 1 buchsen 14 bzw. 15 drehbeweglich um zu den Achsen 10 und 11 parallele Achsen 16 bzw. 17 an den benachbarten Seitenteilen 5b bzw. 5c gelagert.

- 5 In dem freien Raum 18 zwischen dem oberen Ende des Hammergehäuses 2 und der darüber befindlichen Abdeckhaube 5 ist ein Federelement 19 angeordnet, das aus zwei gleichen, bogenförmig gekrümmten Blattfedern 20a und 20b besteht, die am einen Ende eine mittlere Aussparung 21 aufweisen, während das andere Ende mit zwei seitlichen Aussparungen 22 und 23 versehen ist, so daß zwischen diesen eine Zunge 24 verbleibt, deren Breite der Breite der Aussparung 21 entspricht. Die beiden Blattfedern 20a und 20b werden derart zusammengefügt, daß ihre beiden konkaven Seiten einander zugewandt sind und jeweils eine Zunge 24 in eine Aussparung 21 eingreift, wie dies besonders deutlich in Fig. 4 zu sehen ist. Die ungespannte Höhe des so geschaffenen, im Längsschnitt linsenförmigen Federelements 19 übersteigt den maximalen Abstand zwischen dem Hammergehäuse 2 und der Schutzhaube 5, so daß das Federelement 19 nach dem Einbau zwischen dem Kurbelgehäuse 2 und dem Mittelstück 5a der Schutzhaube 5 unter Spannung steht. Je nachdem, wie ein das Kurbelgehäuse 2 mit der Schutzhaube 5 verbindender, nicht dargestellter Anschlag positioniert ist, läßt sich eine Vorspannung des Federelements einstellen.

- 20 Die seitliche Führung des Federelements 19 erfolgt durch Rippen 25 und 26, die an der Innenseite des Mittelstücks 5a angeformt sind und entsprechend der Breite des Federelements 19 parallel zueinander verlaufen.

- 25 Das Federelement 19 kann bei Belastung bis auf die doppelte Federbandstärke platt zusammengedrückt werden, also beispielsweise auf eine Materialstärke von $2 \times 1,5 \text{ mm} = 3 \text{ mm}$. Quer zur Richtung dieser Rippen 25 und 26 bzw. zur Längsrichtung der Blattfedern 20a und 20b muß demnach zwischen den beiden Seitenteilen 5b und 5c der Schutzhaube ein Abstand bestehen, der wenigstens der gestreckten Länge der Blattfedern 20a und 20b entspricht. Er sollte dieses Maß nur unwesentlich überschreiten, damit die Position des Federelements 19 durch diese Seitenteile 5b und 5c festgelegt ist, ohne daß zusätzliche Vorkehrungen getroffen werden müssen.

35

Schutzansprüche

- 1 1. Motorisch angetriebener Hammer, mit
- einem über ein Kurbelgetriebe von einem Motor (3) angetriebenen Schlagwerk;
 - zur Handhabung des Hammers dienenden Handgriffen (6a, 6b, 6c);
- 5 - einem den Motor (3) und das Kurbelgetriebe umgebenden Hammergehäuse (2); und
- einer gegen das Hammergehäuse (2) abgefederten, die Handgriffe (6a, 6b, 6c) tragenden Schutzhaube (5), die - bezogen auf die aufrechte Gebrauchsstellung des Hammers - das Hammergetriebe zumindest oben, seitlich und zu-
- 10 mindest frontal auf der der Bedienungsperson zugewandten Seite jeweils mit Abstand verkleidet, wobei die Schutzhaube (5) und das Hammergehäuse (2) relativ zueinander und parallel zur Längsachse des Hammers durch ein Parallel-
lenkersystem (8a, 8b, 9a, 9b) geführt sind;
- dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen einer oberen Wandung der
- 15 Schutzhaube (5) und dem Hammergehäuse (2) ein Federelement (19) angeordnet ist, das aus zwei bogenförmig gekrümmten, mit ihren konkaven Seiten einander zugewandten Blattfedern (20a, 20b) besteht.
2. Hammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfedern (20a, 20b) baugleich sind.
- 20 3. Hammer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfedern (20a, 20b) durch komplementäre Aussparungen (21, 22, 23) an ihren beiden Enden aneinander festgelegt sind.
- 25 4. Hammer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement vorgespannt ist.
5. Hammer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfedern (20a, 20b) derart ausgelegt sind, daß sie eine kleine Federkonstante aufweisen und daß das Federelement mit einer großen Vorspannung eingebaut ist.
- 30 6. Hammer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (19) durch Profilierungen (25, 26) an der Innenseite der

1 Schutzhaube (5) geführt ist.

7. Hammer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (19) durch an der Innenseite der Schutzhaube (5) angeordnete Rippen (25, 26) geführt ist.

8. Hammer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Beweglichkeit des Federelements (19) in Längsrichtung der Blattfedern (20a, 20b) durch Seitenteile (5b, 5c) der Schutzhaube (5) begrenzt wird.

10

9. Hammer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine lichte Weite zwischen den Seitenteilen (5b, 5c) im Bereich des Federelements (19) wenigstens der gestreckten Länge der Blattfedern (20a, 20b) entspricht, dieses Maß aber nicht wesentlich überschreitet.

15

20

25

30

35

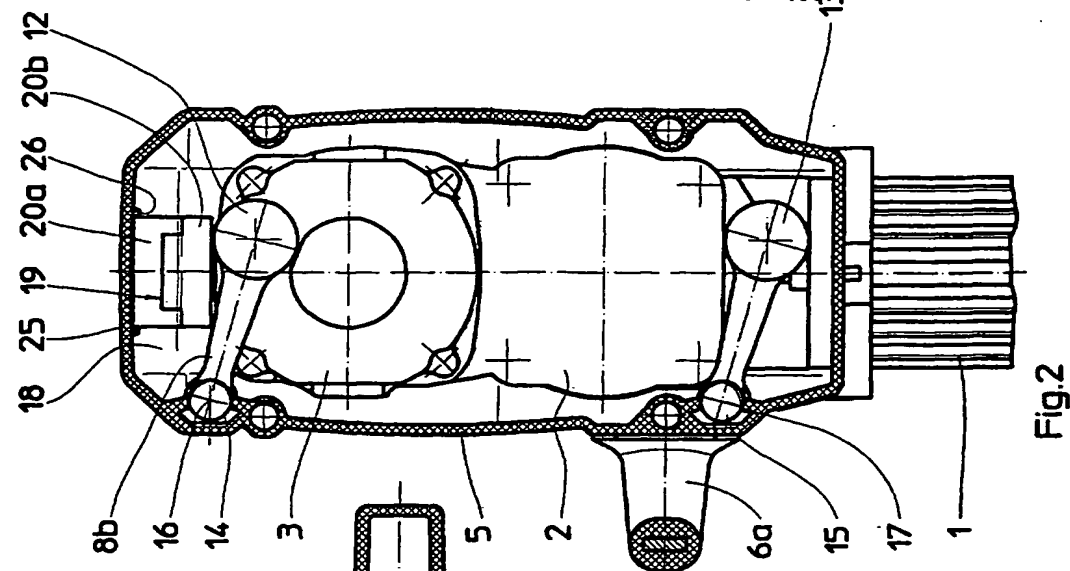


Fig. 2

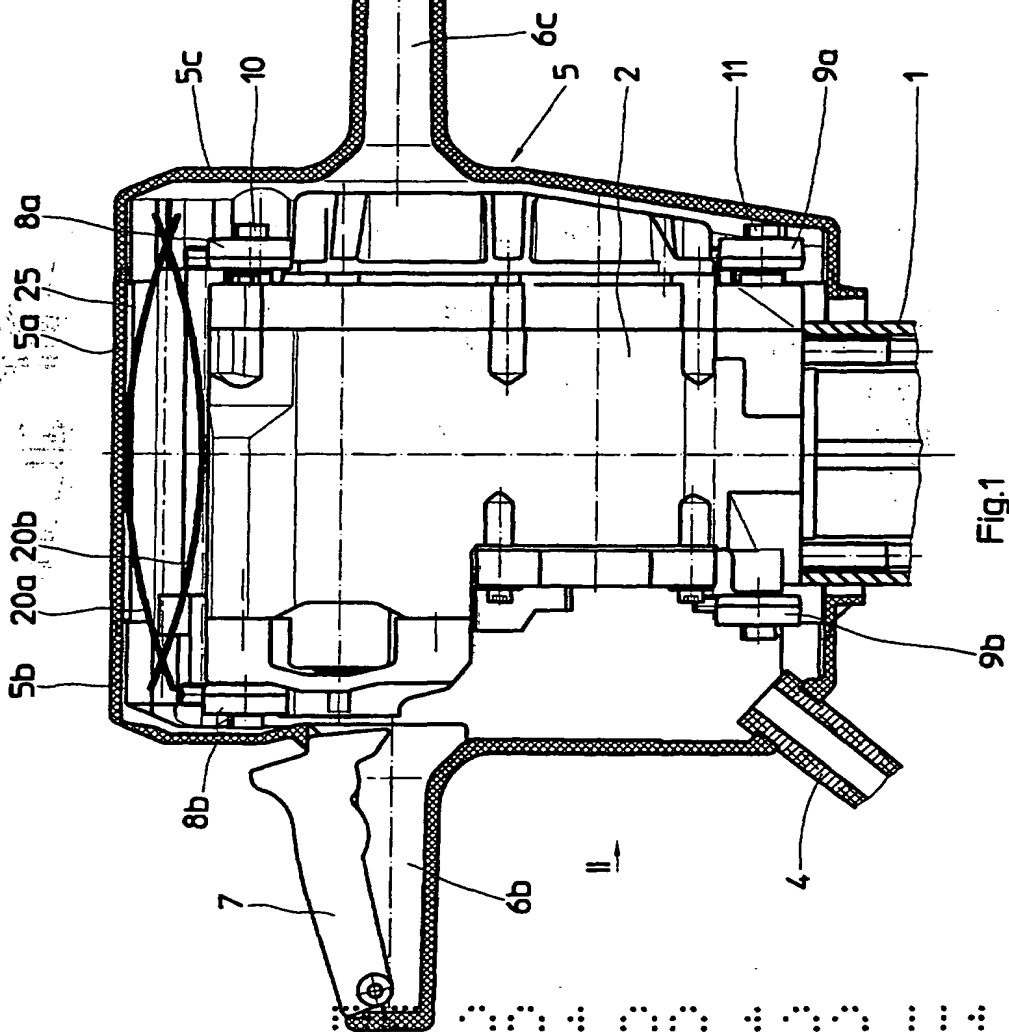


Fig. 1

3105.01

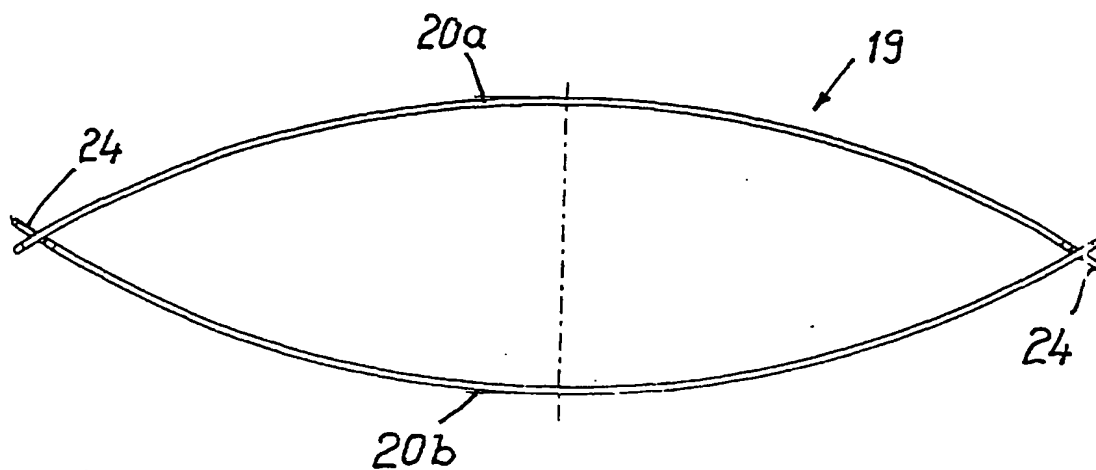


Fig. 3

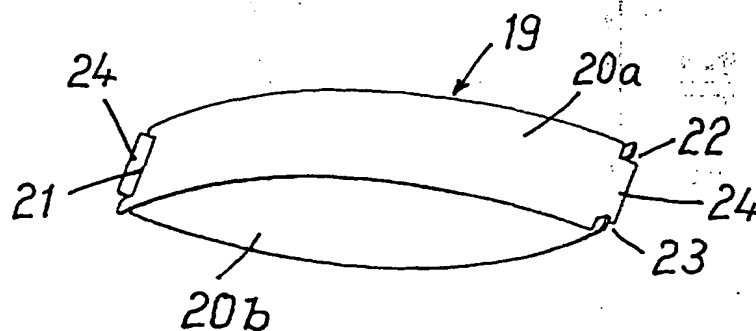


Fig. 4

DE 20109 122 U1